

북스

Books

지하수 빼면 피사의 사탑 바로 설까

건축 속 재미있는 과학이야기

이재민 지음

서울 여의도의 63빌딩 꼭대기 층에 올라서면, 건물이 약간 흔들리는 느낌과 함께 기압차로 인한 어지러움증을 느끼게 된다. 대형 건물이 흔들리다니, 너무 위험한 일이 아닌까 생각할 수도 있지만 흔들리지 않는 것이 더 위험하다. ‘딱딱하면 부러진다’는 간단한 원리를 떠올리면 쉽다.

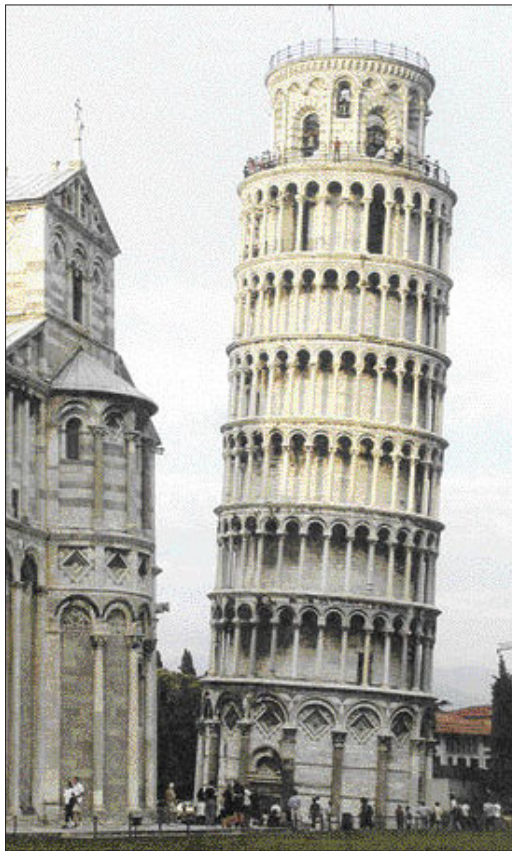
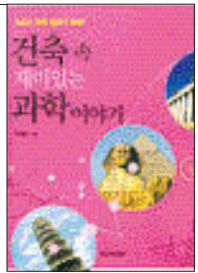
건축가들은 고층 빌딩을 지을 때 바람에 대한 흔들림을 제어하기 위해 고심한다. 바람은 지상에서 높아질수록 세기가 커지며, 약하더라도 건물 고유의 진동과 맞아 공명 현상을 일으키기 때문이다. 일반적으로 사용되는 바람 제어 원리는 바람의 흔들림 주기를 바꿔주는 것. 이를 위해 건물 꼭대기 층을 무겁게 한다.

‘건축 속 재미있는 과학이야기’는 건축물을 짓기 위해 동원되는 과학 원리를 알기 쉽게 풀어놓은 책이다. 저자 이재민씨는 건축을 ‘artlogy’라는 신조어로 설명한다. 도심 전시물로서의 예술성(art)과 실제 생활에 필요한 안전을 담보할 수 있는 기술(technology)이 필수적이기 때문이다.

저자는 중·고등학교 때 한번쯤 배웠을만 한 과학 지식을 굴뚝효과, 빛의 굴절, 지내력, 장력, 온실효과, 소리, 지표 변화 등 18가지 주제로 나눠 건축에 접목시켜 흥미롭다.

건물마다 설치된 엘리베이터는 장력을 바탕으로 한 도르레의 원리로 쉽게 설명 가능하다. 고정 도르레식인 엘리베이터가 움직일 때 끈의 각 부분은 양쪽으로 잡아 당기는 장력이 존재하는 것이다.

그렇다면 줄이 끊어졌을 때 추락 위험은 어떻게 할 것인가. 1854년 발명가 오티스는 역회전 방지 장치로 엘리베이터 특허를 받았고, 이를 계기로 고층 건물의 시대를 열 수 있었다. ‘엘리베이터 브레이크’



공사 초기부터 기울기 시작한 피사의 사탑(왼쪽)과 최근 들어 기울어짐이 확인된 첨성대.



로도 불리는 이 장치로 엘리베이터가 서행할 때는 도르레가 양방향으로 움직이지만, 추락 상황처럼 빠른 속도로 움직일 때는 도르레의 움직임을 멈춰 나하를 방지하는 것이다.

정확한 이유가 밝혀지지 않았지만 피사의 사탑이 기울게 된 실마리는 지하수가 제공했다는 것이 과학자들의 공통된 견해다. 이를 증명하듯 최근에는 더 이상 기울어지는 것을 막기 위해 아래를 드릴로 뚫은 뒤 파이프를 넣고 모래와 진흙층에서 지하수를 빼내는 공사를 했다. 땅을 다지는 일의 중요성을 보여주는 예다.

1천300년이 넘는 첨성대도 약간 기울어져 있는데, 1천년이 넘었음에도 미세한 정도의 기울임에 그친

것은 땅을 다지는 데 입사지정(立砂地定)을 사용했기 때문이라고 설명한다. 건물의 기초에 모래를 사용한 것이다. 물을 잘 배출하는 모래의 성질을 이용해 기초 아래 모래를 넣은 뒤 물을 붓고 다짐을 하면, 나중에 물이 빠지면서 모래 사이의 간극이 줄어들고 땅이 아주 단단하게 바뀌는 것이다. 일명 토질의 압밀(壓密)현상이다.

저자는 “청소년들이 이해하기 쉽게 건축의 알과 벧을 찾아내는 과정에서 쓴 책”이라고 말한다. 청소년 뿐만 아니라 건축물에 관심이 많은 사람이라면, 과학적 상식을 늘리는 데도 적당하다.

〈시공아트·1만3천원〉
/정성필기자 camus@kwangju.co.kr

의식 각성의 현장 조동일 지음

민중영웅 김덕령 장군의 흔적을 찾아 무등산 자락의 총장사와 아담한 정자 취가정을 찾는다. 오랜 세월 서민들을 웃고 울렸던 ‘춘향전’이 태어난 남원골의 ‘춘향제’에 함께 어울린다. 한국 사상의 새벽을 연 원효와 의상의 깨달음이 잉태된 포항 오어사의 경내를 서성인다.

한국을 대표하는 국문학자 조동일 서울대 명예교수가 한국인의 본질과 사상을 탐사한 인문학 답사기 ‘의식 각성의 현장’을 펴냈다. ‘한국인다움의 증거를 찾아간다’라는 부제처럼 이 책은 저자가 직접 30여 곳을 직접 발로 훑으며 써내려간 답사 기록이다. 특히 국문학 전공자에게 수많은 문헌자료를 함께 접목



한국인다움의 원형을 찾아서

사건이 특징이다.

1장 ‘새벽빛 깨달음’에는 최치원의 유교 사상과 진감 선사의 불교 사상이 깃들여 있는 쌍계사 등 한국 사상이 개화한 현상이 담겨 있으며 2장 ‘창조와 발견’에서는 김종직과 조식을 찾아 떠난 지리산, 일연의 ‘삼국유사’가 켜진 인각사 등 독자적인 의식의 식을 보여준 지식인들의 자취를 따라간다.

3장 ‘자아 발견의 터전’은 ‘춘향전’ ‘배비장전’ 등 전통 연화와 판소리, 소설의 고장을 찾아간 기록이다. 서민들과 애환을 함께 했던 오광대 놀이가 전승되고 있는 고성, 슬기로운 기생이 어리석은 양반을 희롱한 ‘배비장전’의 고장 제주 판덕정 등이 그곳이다.

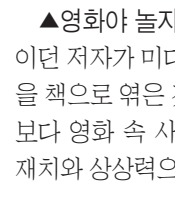
그밖에 4장 ‘비밀 잃은 영웅들’에서는 광개루의 신출귀몰 설화가 전해지는 의령을 비롯, 김덕령, 임경업 등 민중 영웅들의 숨결이 살아 숨쉬는 곳으로 발길을 옮기고 5장 ‘시대를 넘어선 발상’에서는 김시습, 박지원, 허균, 이옥, 최재우 등 당시 시대와 화합하지 못한 채 자신들의 세계를 구축했던 지식인들의 창조 현장들을 찾아간다.

특히 많은 사람들이 ‘마음의 사찰’로 여기는 영주 부석사를 다룬 ‘마음이 트이니 길이 열린다-무량수전에 오르는 다섯 가지 방법’은 꼭 한번 읽어 볼만하다.

〈학교재·1만3천원〉
/김미은기자 mekim@kwangju.co.kr



▲바퀴벌레는 억울해=일본인 곤충 마니아 모리구치 미쓰루씨가 ‘세상에서 가장 미움받는다’ 바퀴벌레의 모든 것을 책에 담았다. 일본에 살고 있는 바퀴벌레는 모두 52종. 저자는 이들 바퀴벌레에 대한 과학적 지식을 통해 그들의 세계를 소개한다. 〈가람북·1만2천500원〉



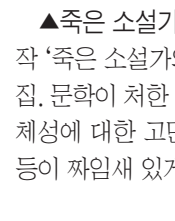
▲영화와 놀자=한국 만화계의 새 아이콘, 강풍의 새 책. 무명 이던 저자가 미디어다음의 제안을 받아 처음으로 연재했던 작품을 책으로 엮은 것이다. 저자는 영화에 대한 해박한 지식을 담기보다 영화 속 사회와 역사, 개인과 대중, 문화와 일상을 특유의 재치와 상상력으로 그렸다. 〈문학세계사·1만원〉



▲로맨틱 에고이스트=프랑스 작가 프래데리크 베그베데의 장편소설. 고독을 벗어나기 위해 병적인 섹스에 탐닉하며 세속의 일상을 조롱하는 30대 독신 남성의 일기를 통해 프랑스 상류층의 속물근성을 파헤친 문제작이다. 〈문학사상사·1만원〉



▲현명한 투자자=벤저민 그레이엄의 1949년 관 ‘현명한 투자자’가 투자 저널리스트 제이슨 츠바이크의 사례와 분석을 보태 재출간됐다. 고전이 지니고 있는 통시대적 메시지와 현대 미국 금융시장의 상황에 접목돼 색 다르다. 〈국일증권경제연구소·3만2천원〉



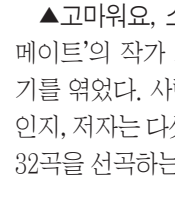
▲죽은 소설가의 사회=지난해 제32회 한국소설 문학상 수상작 ‘죽은 소설가의 사회’ 등 9편의 단편을 묶은 호영승씨의 소설집. 문학이 처한 위기를 블랙 코미디로 그리는 등 우리 문학의 정체성에 대한 고민과 예술의 본질, 현대사의 질곡에 대한 재조명 등이 짜임새 있게 구성돼 있다. 〈책세상·9천원〉



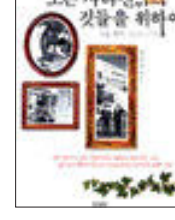
▲종이로 만든 사람들=멕시코 태생 미국 작가 살바도르 플라센시아의 실험적 소설. 종이 인간을 주인공으로 내세우고 형식도 획기적이다. 글자의 방향이 거꾸로 돼 있거나, 페이지의 일부가 검은 상자 때문에 안 보이는 것도 모두 저자의 의도다. 〈이레·1만4천원〉



▲CEO, 고전에서 답을 찾다=성규관대 마케팅학부 유희화 교수가 8명의 대가에게서 미래의 경영을 알아냈다. 세네카의 창조경영, 손자의 속도경영, 석가의 고객만족경영 등 저자는 고전을 통해 리더의 고민거리를 해결하는 통찰력을 보여준다. 〈흐름출판·1만5천원〉



▲고미워요, 소울메이트=지난해 방영된 MBC 시트콤 ‘소울메이트’의 작가 조진국씨가 드라마에서 다 하지 못한 사람이야기를 엮었다. 사랑과 운명을 다룬 드라마처럼 느껴진다. 그래서인지, 저자는 다섯 편이 짧은 글들과 함께 틀으면 좋은 사랑 노래 32곡을 선곡하는 친절함을 보였다. 〈해냄·1만원〉



▲모든 사립학교를 위하여=부채 ‘서울 회화 1961~1984’에서 알 수 있듯, 30년 경력의 김승웅씨가 대학에 입학했던 시절에서 기자로서 솜씨있게 현장을 뛰었던 때까지 서울의 모습이 특유의 필체로 그려진다. 재외동포재단 포털사이트 ‘코리아넷’에 연재했던 글을 모았다. 〈김영사·9천500원〉

시몬스침대 광주 금남로점
 흔들리지 않는 편인침, 소리없는 편인침
OPEN
 현대 문명의 편리함을 만나실 수 있습니다.
 시몬스침대, 시몬스침대, 시몬스침대, 시몬스침대
 시몬스침대, 시몬스침대, 시몬스침대, 시몬스침대
 시몬스침대, 시몬스침대, 시몬스침대, 시몬스침대

방수 살아숨쉬는 고어텍스 방수제
 드림 다목적 특수 방수제
 이리까지 방수로 고생하셨습니까?
 누구나 쉽게 사용할 수 있는 방수제
 방수를 할 수 있습니다!
 방수제, 방수제, 방수제, 방수제
 방수제, 방수제, 방수제, 방수제
 방수제, 방수제, 방수제, 방수제
 방수제, 방수제, 방수제, 방수제
드림텍스 방수제
DREAM KOREA